

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-294180

(43)Date of publication of application : 28.11.1989

(51)Int.Cl.

B66B 3/02

(21)Application number : 63-122516

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 19.05.1988

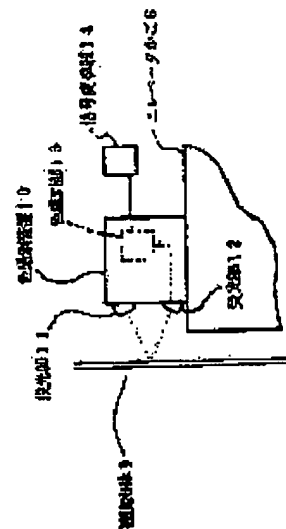
(72)Inventor : TATENO KENZO

(54) POSITION DETECTING DEVICE FOR ELEVATOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To precisely detect the position of a cage in noncontact by arranging detection objects colored for the preset zones of a climbing path, optically scanning them with the color identifying device of the cage, and detecting the cage position based on the outputted color signal.

CONSTITUTION: A color identifying device 10 installed on an elevator cage 6 is constituted of a projector section 11 radiating the light to cage position detecting detection objects 9 arranged on the climbing path, a light receiving section 12 receiving the reflected light from the detection objects 9, and a color identifying section 13 identifying the color of the light signal from the light receiving section 12. The output signal from the color identifying section 13 is applied to a signal converter 14 converting it into the cage position signal. The color identifying section 13 optically reads out the color of the detection object 9, the color signal outputted in response to the read-out color is processed by the signal converter 14 and converted into the cage position signal. The cage position is detected in noncontact, the precision of the operation point can be improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-294180

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)11月28日

B 66 B 3/02

Q-7828-3F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 エレベータの位置検出装置

⑯ 特 願 昭63-122516

⑰ 出 願 昭63(1988)5月19日

⑱ 発 明 者 館 野 健 三 愛知県稲沢市菱町1番地 三菱電機株式会社稲沢製作所内
 ⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

エレベータの位置検出装置

2. 特許請求の範囲

昇降路内に階床等を基準位置として所定の距離範囲に配置され、かつエレベータかごと対向する面にかご位置を透す色を複数に色分けして形成した被検出体と、前記エレベータかごに設置され、前記被検出体に光を照射する投光部及び被検出体からの光を受ける受光部を有するとともに受光部に入射した光を識別して色信号を出力する色識別手段と、前記色識別手段からの色信号に応じて昇降路内のかご位置を示す位置信号に変換する信号変換手段とを備えてなるエレベータの位置検出装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

この発明は、昇降路の終端部又は特定部位において、かごの位置を検出するためのエレベータの位置検出装置に関するものである。

【従来の技術】

第7図及び第8図は、例えば特開昭62-280174号公報に示された従来のエレベータの位置検出装置である。

図中、1は昇降路壁、2a～2eはこの昇降路壁1に水平方向に突起された腕で、下位の腕2aから上位の腕2eになるにつれて長尺になっている。3はこの腕2a～2eの先端に固定支持されたカムで、途中に傾斜部3a～3dが形成されている。5はかご6に取り付けられたスイッチである。

前記スイッチ5は、かご6の上昇に伴ってカム3と係合する転子50と、この転子50がカム3と係合すると、支点52を中心として回転するレバー51と、このレバー51の下部を垂直に維持するためのバネ52a、52bと、レバー51の回転に伴って閉成するスイッチが収められたスイッチボックス54とから構成されている。

第8図はスイッチボックス54の詳細を示すもので、51a～51dはレバー51の下端部に取

特開平1-294180 (2)

り下げられた接点、54aは接点51aと空隙8、を隔てて対向する接点、同様に54b〜54dはそれぞれ接点51b〜51dと空隙8a〜8dを隔てて対向する接点であって、各空隙8a〜8dの間には、

$$8_1 < 8_2 < 8_3 < 8_4$$

の関係がある。

つぎに動作について述べる。

かご6が下方にあって転子50がカム8に係合していないときは、レバー51は垂直になっている。接点54a〜54dはいずれも開放されている。

かご6が上昇して、転子50が傾斜部3aに係合すると、レバー51は第8図に矢印Rで示す方向に回転し、接点51aと54aが閉成する。この閉成信号が制御装置（図示しない）に送られて、かご6が傾斜部3aに達したことを伝える。

かご6が更に上昇し、転子50が傾斜部3bに係合するとレバー51は更に矢印R方向に回転して接点51bと54bが閉成する。

同様にして傾斜部3cにおいて接点51cと5

4cが、傾斜部3dにおいて接点51dと54dがそれぞれ閉成する。そして、それぞれの位置にかご6が達したことを知らせる。

接点51dと54dが閉成した状態から、かご6が下降すると、閉成時とは逆に接点51dと54dがまず開放し、最後に接点51aと54aとが開放する。

すなわち、接点54aと51a〜54dと51dの開閉によって、かご6の位置を知ることができる。

なお、上記は上方終端階について述べたものであるが、下方終端階についても上記より容易に実現できるので、その説明は省略する。

【発明が解決しようとする課題】

従来の位置検出装置は以上のように構成されているので、かご6が水平方向に移動すると、カム3と転子50の相対位置が変動し、接点51aと54a、51bと54b〜51dと54dの作動点に変化してしまう。このため、かご6の位置が誤検出されるという問題があった。また、かご6

は動くものであるから、水平方向に多少の隙間は不可避である。更に経年使用によってこの隙間は大きくなり、したがって、位置検出の精度も低下する。

更にまた、傾斜部で作動点を特定しなければならないので、エレベータの編付時の取付・調整が面倒であるという問題もあった。

更にまた、カム8と転子50との係合音も耳障りであった。

この発明は、上記のような課題を解消するためになされたもので、無接触でかご位置を検出し、かつ作動点の精度を向上させることができるエレベータの位置検出装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

この発明に係るエレベータの位置検出装置は、昇降路内に階床等を基準位置として所定の距離範囲に配置され、かつエレベータかごと対向する面にかご位置を表す色を複数に色分けして形成した被検出体と、前記エレベータかごに設置され、前記被検出体に光を照射する投光部及び被検出体か

らの光を受ける受光部を有するとともに受光部に入射した光を識別し色信号を出力する色識別手段と、前記色識別手段からの色信号に応じて昇降路内のかご位置を示す位置信号に変換する信号変換手段とを備えてなるものである。

【作 用】

かごと一体に昇降する色識別手段が被検出体の色を光学的に読み取り、その読み取った色に応じて出力される色信号を信号変換手段で処理することによりかご位置信号に変換するから、かごの位置を非接触で精度よく検出することが可能になる。

【実施例】

以下、この発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第1図は、この発明の実施例におけるエレベータの位置検出装置の全体構成図である。

図において、10はエレベータかご6上に設置された色識別装置で、昇降路に配設されたかご位置検出用の被検出体9に対し光を照射する投光部11と、被検出体9からの反射光を受ける受光部

特開平1-294180(3)

12と、受光部12からの光信号を色識別する色識別部13とから構成され、色識別部13からの出力信号は、これをかご位置信号に変換する信号変換器14に加えられるようになっている。

第2図(a)は、エレベータの最上層におけるかご位置検出用の被検出体9aの詳細を示すもので、この被検出体9aは、最上層床30を基準にしてかご8の昇降方向に所定の距離範囲に亘り平行に配置された帯状のプレート9a、を有し、このプレート9a、の表面には、かごの終端位置を示す上端から下端に向け複数に色分けした長さの異なるかご位置表示用の色パターン、例えば赤、橙、黄の色パターン9a₁が形成され、この色パターン9a₁の色を色識別装置10により識別することで最上層床30におけるかご8の位置を検出できるようになっている。

また、第2図(b)は、エレベータの最下層におけるかご位置検出用被検出体9bの詳細を示すもので、この被検出体9bは、最下層の階床31を基準にしてかご8の昇降方向に所定の距離範囲に

亘り平行に配置した帯状のプレート9b、を有し、このプレート9b、の表面には、かごの終端位置を示す下端から上端に向け複数に色分けした長さの異なるかご位置表示用の色パターン、例えば紫、青、緑の色パターン9b₂が形成され、この色パターン9b₂の色を色識別装置10により識別することで最下層におけるかご8の位置を検出できるようになっている。

第3図は、前記受光部12の詳細を示すもので、被検出体9の表面のごく狭い部分Aの反射光のうちの平行光を透過させるスリット12aと、このスリット12aを透過した光を拡散する拡散レンズ12bと、この拡散レンズ12bからの光を平行光12dに集光する集光レンズ12cとから構成され、集光レンズ12cからの平行光12dは色識別部13へ供給されるようになっている。

第4図は、前記色識別部13の内部構成の詳細を示すもので、三原色の光学フィルタである赤色光学フィルタ21R、緑色光学フィルタ21G、青色光学フィルタ21Bと、これら各フィルタの

それぞれの透過光量を検出する光センサ22R、22G、22Bと、これら光センサ22からの出力を増幅するそれぞれの増幅器23R、23G、23Bと、これら各増幅器23R、23G、23Bの出力がデジタル量に変換するそれぞれのA/D変換器24R、24G、24Bと、これら各A/D変換器24R、24G、24Bからのデジタル信号を演算処理することによって色を識別し、その色に相当する信号を出力する演算処理回路25とから構成されている。

次に、上記のように構成された本実施例の動作について説明する。

第2図(a)において、かご8が最上層床30に位置している時、色識別装置10は、被検出体9aの色パターン9a₁の赤色部と対向するため、投光部11からの光は赤色部分で反射し、受光部12で集光された後、色識別部13に供給される。色識別部13では、入力された光を光学フィルタ21R、21G、21Bにより三原色成分に分解し、この分解光量は光センサ22R、22G、2

2Bで検出され、増幅器23R、23G、23Bで増幅された後、それぞれのA/D変換器24R、24G、24Bによりデジタル量に変換される。そして、このデジタル信号を演算処理回路25に取り込んで処理することにより、入力される光の色信号、即ちこの場合は赤の信号に識別して信号変換器14に送出し、最上層に最も近いゾーンを示すかご位置信号が検出される。

次に、かご8が下方に移動すると、色識別装置10の受光部12で受光される被検出体9a上の反射点Aもかご8と同期して下方へ移動するが、被検出体9aからの反射光が赤色の領域にあるかぎり信号変換器14の出力は変化しない。

一方、かご8がさらに下降して光反射点Aが被検出体9a上の橙色領域に入ると、色識別部13は橙色に相当する色信号を送出することになり、この色信号が信号変換器14に入力されると、信号変換器14からは最上層に2番目に近いゾーンを示すかご位置信号が出力される。

かご8が、さらに下降し、光反射点Aが被検出

特開平1-294180 (4)

体9aの黄領域に入ると、色識別部13は黄色に相当する色信号を送出し、これに伴い信号変換器14からは最上階に3番目に近いゾーンを示すかご位置信号を出力することになる。

かご6が下降を続けることにより、最上階の被検出体9aを通過し、最下階の被検出体9bに達して、色識別装置10が被検出体9aと対向するようになると、被検出体9bに形成された色パターン9bを、上端側から緑、青、紫の順に検出し、これに伴い信号変換器14からは、最下階の階床31からの距離で変化する被検出体9b上の色に応じたかご位置信号が、上記最上階の場合と同様にして出力されることになる。

従って、本実施例にあっては、光学的な非接触の色識別装置内により色を検出し、これによりかご位置を検出するようにしたから、かごが水平方向に移動しても位置検出精度が変化せず、高い精度の位置検出が可能になる。

なお、被検出体上からの反射光は受光部12のスリット12aでごく狭い部分に絞られてい

るため、反射光が色パターンの境目を通過した時の色信号が不確実となる領域を極めて少なくすることで、実用上問題のないレベルにすることができ

る。第5図は、この発明の他の実施例を示す全体の構成図である。

図において、9cは各階の階床32に対向して昇降路内に設置されたプレート状の被検出体で、この被検出体9cは、かご6が階床32に対し所定の位置関係にあることを検出するためのものである。

被検出体9aの表面には、かご6が階床32に対し、例えば±10mmのゾーンにあることを表すCなる色が中央に、+10〜+75mm及び-10〜-75mmのゾーンにあることを表すBなる色がCの上下に、また+75〜+175mm及び-75〜-175mmのゾーンにあることを表すAなる色がBに隣接するよう色分けして形成されている。この時の色A、B、Cは、色分けしたシートを被検出体9aの表示に貼り付けることで形成される。

上記構成の位置検出装置において、色識別装置10が被検出体9cに対向した時、それぞれのA、B、Cの色に応じた色信号を発生する。そして、これらの色信号が信号変換器14に取り込まれると、信号変換器14は、色識別装置10の検出した色に対し、C色の時Za、B色又はC色の時Zb、A色又はB色又はC色の時Zcなるゾーン信号を出力する。

第6図は、レールを利用してかご位置検出用の被検出体を構成した場合の本発明のさらに他の実施例を示す平面図である。

図において、41はかごの案内レール、42はレール41を昇降路壁43に固定するためのレールクランプ、44はかごに固定されレール41に接触するガイドシュ、45はレール41の側面に形成された位置検出用の色パターンで、前記第2図又は第5図に示す被検出体と同様な色分けパターンを有している。また、図示しないかごの側面には、投光部11及び受光部12を有する色識別装置10がレール41の側面に対向して、色パタ

ーン45と等距離となるように配設されている。

このような本実施例にあっては、位置検出用の被検出体を別に設ける必要がなくなると共に、レールの予め定められた位置に色分けされたレールを貼り付けるだけで良いので、色分けシート貼付時の昇降路内での位置寸法の測定等の作業が省略できる効果がある。

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、昇降路の所定ゾーン毎に色分けしたかご位置検出用の被検出体を配置し、この被検出体をかごに設けた色識別装置により光学的に走査して、出力される色信号によりかご位置を検出できるようにしたので、無接触でかご位置を検出することができると共に、かごが水平方向に移動しても位置検出の精度が変化することがなく、位置検出精度を向上できる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明にかかるエレベータの位置検出装置の一実施例を示す全体の構成図、第2図(i)

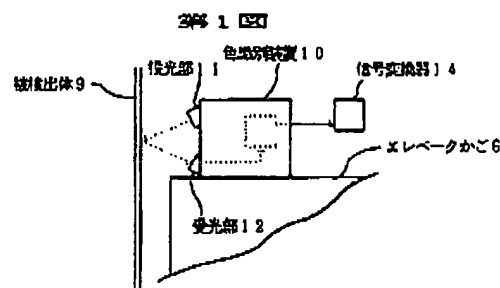
特開平1-294180(5)

及び(b)は本実施例における最端階での被検出体の配置関係を示す説明図、第3図は本実施例における受光部の詳細を示す構成図、第4図は本実施例における色識別部の構成を示すブロック図、第5図はこの発明の他の実施例を示す位置検出装置の構成図、第6図はこの発明のさらに他の実施例を示す要部の平面図、第7図は従来のエレベータ位置検出装置を示す説明図、第8図はその要部の説明図である。

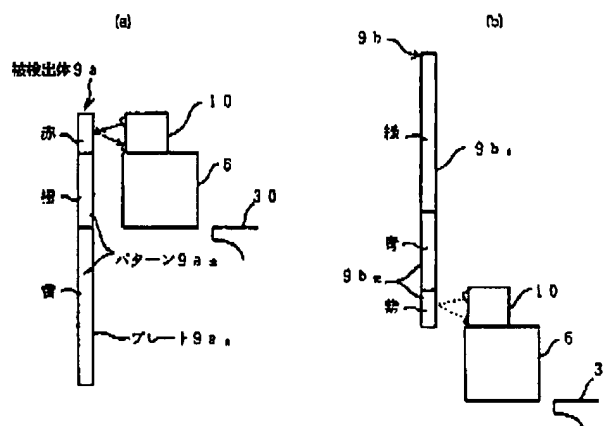
9, 9a, 9b, 9c…被検出体、9aa, 9ab, …色パターン、10…色識別装置、11…投光部、12…受光部、13…色識別部、14…信号変換部、45…色パターン。

なお、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

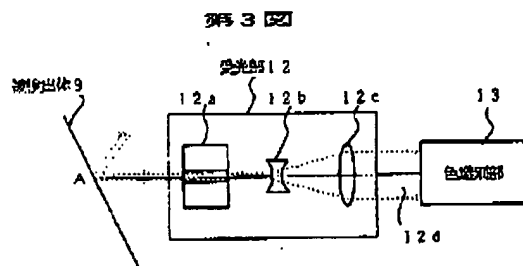
代理人 大 岩 増 雄



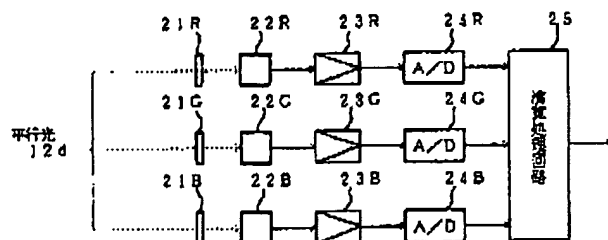
第1図



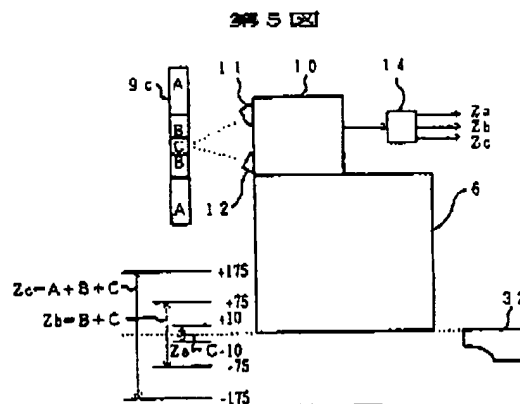
第2図



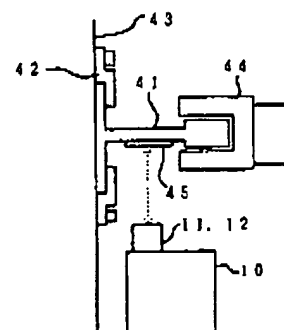
第3図



第4図



第5図



第6図

特開平1-294180 (6)

手続補正書(自発)

平成 1 年 6 月 1 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 63-122516号

2. 発明の名称

エレベータの位置検出装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

名 称 (601)三菱電機株式会社

代表者 志 岐 守 哉

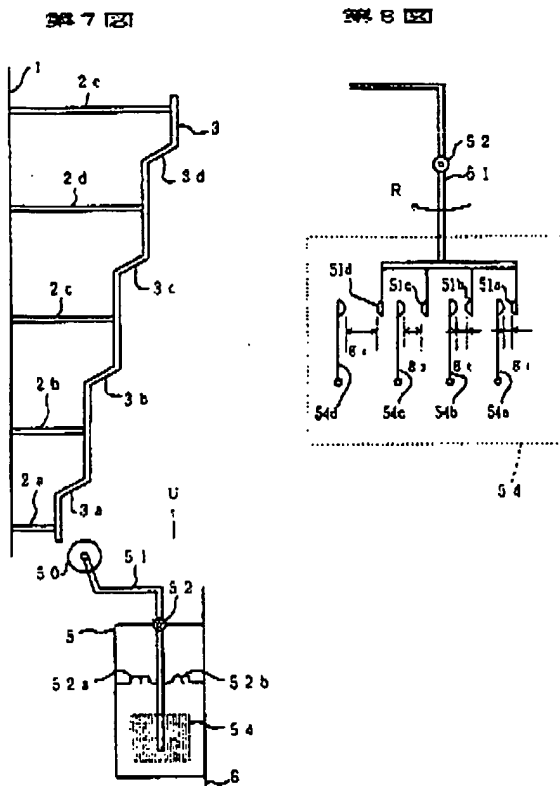
4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

三菱電機株式会社内

氏 名 (7375)弁理士 大 岩 増 雄

(通商光03(213)3421特許部)



5. 補正の対象

(1) 明細書の発明の詳細な説明の欄

(2) 図面

6. 補正の内容

(1) 明細書第9頁第2行目に「光センサ11ら」とあるを、「光センサ22R, 22G, 22B」と補正する。

(2) 同第9頁第5行目に「出力が」とあるを、「出力を」と補正する。

(3) 図面第1図を別紙の通り補正する。

7. 添付書類

(1) 補正図面

1 通

方式
審査

図 1

